ARİSTOTELES'İN İZAHAT YÖNTEMİ HAKKINDAKİ YORUMLAR

Murat Kelikli*

COMMENTS ON ARISTOTLE'S ECTHESIS

ABSTRACT

There is very little information about the proving by Aristotle's ecthesis method both in Aristotle's and his commentators' articles. Researches on ecthesis which were made by recent commentators are only on expository term. In our study, comments have been evaluated, points that are subject to contradiction have been determined, and opinions about ecthesis have been cited by giving proofs obtained by the ecthesis method.

Key words: Aristotle, ecthesis, exposition, expository term, proving.

ÖZET

Aristoteles'in izahat yöntemiyle ispatlaması hakkında gerek Aristoteles'in metinlerinde, gerekse Aristoteles yorumcularının metinlerindeki bilgiler oldukça azdır. Günümüz yorumcuları tarafından yapılan izahat yöntemi araştırmaları genellikle izah edici terim üzerine olmuştur. Çalışmamızda Aristoteles'in izahat yöntemi yöntemiyle elde edilen ispatlar verilerek izahat yöntemi hakkında verilen yorumlar değerlendirilmiş, meydana gelen çıkmazlar tespit edilmiş, izah edici terim hakkında görüşler aktarılmıştır.

Anahtar kelimeler: Aristoteles, ektesis, izahat yöntemi, izah edici terim, ispatlama.

...

* Yrd. Doç. Dr., Bartın Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü

Doğrudan ispatlama ve abese irca yöntemiyle ispatlama mükemmel olmayan kıyasları, mükemmel bir kıyasa indirgemek için yeterlidir.[1] Ancak Aristoteles üçüncü bir ispatlama yöntemini *Analytica Priora*'da verir ve bunu izahat yöntemi (Y.εκθεσις, İ. exposition[2]) ile isimlendirir. Bu yöntem, metot olarak küçük bir önemi olmasına rağmen, Aristoteles'in sistemi açısından kıymetli ve dikkat edilmesi gereken bir yöntemdir, özellikle kipli önermelerde oluşacak kıyaslar için hayati bir önem arz eder. Özellikle zorunlu öncüllerle yapılan Baroco-LLL ve Bocardo-LLL formlarının ispatlamaları sadece bu yöntemle verilebilir.[3] Bu yöntemi birçok yorumcu irdelemiş ve yeni sistemler kurarak, sistemlerinde oturtmaya çalışmıştır (Lukasiewicz, Patzig, Smiley, Corcoran, Thom, Smith, Johnson, v.d.). Bazılarının bu yöntemin gereksizliğini düşünmesine rağmen, karşılaşılan problemlerin çözüm arayışı, yorumcularını cezbeden bir konu olmasını sağlamıştır. Aristoteles yorumcuları bu yöntemin geçerliliği ve önemi hakkında birbirlerinden farklı görüşler ortaya koyarlar.

Alexander Aphrodisias, bu yöntemin Aristoteles'in mantık sistemi için gerekli olduğunu ifade eder[4]. Smith, Aristoteles'in izahat yöntemi abese irca için alternatif cazip bir ispat yöntemi olarak verdiği görüşündedir.[5] Lukasiewicz, Aristoteles'in izahat yönteminin çok küçük bir önemi olduğunu belirtir.[6]

Ross'a göre, izahat yöntemi deneye değil hayal gücüne dayanır, bu sebeple Aristoteles'te değerli görünmez, bu ispatlama yönteminin sadece doğrudan ispatlama ve abese irca yöntemiyle yapılan ispatlamaların geçerliliğini doğrulamak için kullandığını söyler.[7]

Henle'ye göre, Aristoteles'in izahat yöntemini sevmediğini ancak kaçınılmaz durumlarda kullandığını belirtir, Aristoteles sadece doğruluğundan kuşku duymadığı durumlarda izahat yöntemini kullanır. İzahat yöntemi diğer indirgeme yöntemlerine göre ikinci dereceden bir önem arz eder, Aristoteles bu yöntemi, diğer yöntemleri desteklemek amaçlı kullanır. Henle, Aristoteles'in izahat yöntemini, sistemini tutarlı kılmak için kullandığını, ancak sistemindeki bahsi geçen hataların buradan kaynaklı olduğunu belirtir.[8]

1 Aristoteles, *Analytica Priora*, s. 29a30-b25.
2 İlk İngilizce çevirilerde "exposition" ifadesi kullanılmasına rağmen, bu da terk edilerek "ecthesis" olarak alınmaya başlanmıştır.
3 Aristotle, *Analytica Priora*, 30a10; Zarnecka-Bialy, E., "Aristotle's Proofs by Ecthesis*", Bullein of The Section of Logic*, Vol. 22 Is.1,1993, s. 40-44.
4 Flannery, K. F., *Ways into The Logic of Alexander Aphrodisias*, Brill, 1994, p. 3.
5 Smith, R., "What is Aristotelian Ecthesis?", *History and Philosophy of Logic*, Vol. 3, pp. 113-127.
6 Luasiewicz, *Aristotle's Syllogistic From the Standpoint of Modern Logic*, 1957, s. 59.
7 Ross, W.D., *Aristoteles*, 1999, s. 54.
8 Henle, P., "On the Foruth Figure of the Syllogism", *Philosophy of Science*, Vol.16, Is. 2, 1949, pp. 94-104.

İzahat Yöntemi ile Yapılan İspatlar

Aristoteles, *Analytica Priora*'da bu ispatlama yöntemi için sadece üç paragraf ayırmıştır. Birincisi, külli menfinin aksi bulunurken[9], ikincisi, Darapti formunun ispatlanması için, üçüncüsü ise Bocardo formunun ispatı içindir. İzahat yöntemi ifadesi sadece iki paragrafta[10] geçmekte, bunun dışında bu ifadeye rastlanmamaktadır. Bunların dışında izahat yöntemi ile ilgili kipli önermelerin ispatı için iki paragraf daha vardır[11].

Külli menfi döndürmenin ispatı için;

> … ilk olarak A, B külli menfi olsun. A hiçbir B'de bulunmasın, B hiçbir A'da bulunmayacak, çünkü bazı B lere ait (C diyelim) için A'nın hiçbir B'de bulunmaması doğru olmayacaktır, çünkü C, B'dedir.[12]

paragrafını inceleyelim. Burada Aristoteles külli menfi önermesinin aksinin ispatlanmasını cüzi müspet önermenin aksinden, abese irca ile yapmıştır, bu ispat izahat yöntemidir. İzahat yöntemi yeni bir terim gerektirir, bu terim izah edici terim (İ. exposed term) dir. Bu terim N'dir. Pasajdaki belirsizlik sebebiyle N birçok anlama gelebilmektedir. İspatlamanın mantıksal çatısı sadece tahminle araştırılabilir. *Analytica Posteria*'da bunun hakkında bir ifade bulunmamaktadır. Bir önermede S özne ve P yüklem olmak üzere alınacak N, S ve P ile bağlantılı olmalıdır.

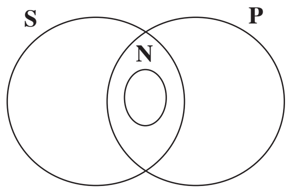
Alexander Aphrodisias, cüzi müspet önermenin aksinin ispatını

(1) $\exists x(Sx \wedge Px)$	verilsin
(2) $\forall x(Nx \rightarrow Sx)$	1 de izahat yöntemi
(3) $\forall x(Nx \rightarrow Px)$	1 de izahat yöntemi
(4) $\exists x(Px \wedge Sx)$	2 ve 3 öncülleri için Darapti formundan

şeklinde verir.[13] Buraya dikkat edilirse, cüzi önerme için izahat yöntemi tanımı ortaya çıkmıştır. Açıktır ki burada izahat yöntemi, Darapti formunun özel bir hâlidir. Bu elde edilme esnasında kullanılan orta terim N ile gösterilerek bu cüzi müspet önermenin elde edilmesinde kullanılan öncüller alınmıştır. Burada dikkat edilecek nokta böyle bir N'in var olup olmadığıdır. Bu N teriminin araştırması, izahat yöntemi araştırması olacaktır. İzahat yöntemi hakkındaki yorumlar ve araştırmalar izah edici terim hakkındadır. Günümüzde izahat yöntemi hakkındaki bu yorumlar iki farklı çerçevede

9 Aristoteles, *Analytica Priora*, s. 25a15.
10 Aristoteles, *Analytica Priora*, s. 28a23; 28b14.
11 Aristoteles, *Analytica Priora*, s. 30a6-14.
12 Aristoteles, *Analytica Priora*, s.25a15.
13 Lukasiewicz, J., *a.g.e.*, s. 59-60.

toplanabilir[14]. Birinci olarak, Lukasiewicz[15] ve Patzig[16]'in izahat yöntemini varlığın sıradan bir kategorisi olarak gördükleri görüş. Diğeri ise Lear[17], Mignucci[18], Smiley[19], Smith[20], Thom[21] tarafından özel bir alt kategori olarak verilen görüştür. Aristoteles'in izahat yöntemi tanımını Venn[22] tarafından verilen diyagramlar kullanarak gösterirsek,



Elde ettiğimiz bu diyagram Darapti formunun da diyagramıdır. Açıkca, $N \subseteq S \wedge N \subseteq P \rightarrow S \cap P \neq \emptyset$ şeklindedir.

Corcoran, S sitemini kurarak aşağıdaki bağıntıların geçerliliğini verir:[23]

S1. $\forall x(Ax \rightarrow \sim Bx) \Rightarrow \forall \mathrm{x}(Bx \rightarrow \sim Ax)$

S2. $\forall x(Ax \rightarrow Bx) \Rightarrow \exists x(Bx \wedge Ax)$

S3. $\forall x(Bx \rightarrow Cx) \wedge \forall x(Ax \rightarrow Bx) \Rightarrow \forall x(Ax \rightarrow Cx)$

S4. $\forall x(Bx \rightarrow Cx) \wedge \forall x(Ax \rightarrow Bx) \Rightarrow \forall x(Ax \rightarrow \sim Cx)$

Buna Lukasiewicz'in kurallarını da ekleyerek SE sistemini oluşturulur:

S5. $\forall x(Bx \rightarrow Cx) \wedge \forall x(Bx \rightarrow Ax) \Rightarrow \forall x(Ax \rightarrow Cx)$

S6. $\forall x(Bx \rightarrow Cx) \wedge \forall x(Bx \rightarrow \sim Ax) \Rightarrow \forall x(Ax \rightarrow \sim Cx)$

S7. $\exists x(Ax \wedge Cx) \Rightarrow \forall x(Bx \rightarrow Cx) \wedge \forall x(Bx \rightarrow Ax)$

S8. $\exists x(Ax \wedge \sim Cx) \Rightarrow \forall x(Bx \rightarrow Cx) \wedge \forall x(Bx \rightarrow \sim Ax)$

14 Politzer, G.; Mercier, H., "Solving Categorical Syllogisms With Singular Premises", *Thinking & Reasoning*, Vol.14, Is. 4, 2008, p. 436-437.

15 Lukasiewicz, J., *Aristotle's Syllogistic From The Standpoint of Modern Logic*, 1957.

16 Patzig, G., *Aristotle's Theory of the Syllogism: A Logico-Philogical Study of Book A of the Prior Analytics*, 2010.

17 Lear, J., *Aristotle and Logical Theory*, 1980.

18 Mignucci, M., "Expository Proofs in Aristotles Syllogistic", *Aristotle and The Later Tradition*, 1991, pp. 9-28.

19 Smiley, T.J., "What is a Syllogism?", *Journal of Philosophical Logic*, Vol. 2, 1973, pp.136-154.

20 Smith, R., "What is Aristotelian Ecthesis?", *History and Philosophy of Logic*, Vol. 3, 1982, pp. 113-127.

21 Thom, P., *The Syllogism*, 1981; "Apodeictic Ecthesis", *Notre Dame Journal of Formal Logic*, Vol. 34, Is. 2, 1993, pp. 193-208.

22 Venn, J., *Symbolic Logic*, 1881, pp. 6-16.

23 Corcoran, J., "Aristotle's Natural Deduction System", *İn Ancient Logic and Its Modern Interpretations*, 1974, pp. 85-131.

Corcoran[24], S siteminin tutarlılığını gösterdikten sonra, Smith[25], SE sisteminin tutarlılığını ispat eder. S1 ve S2 kuralları külli önermelerin akslerini, S3 ve S4 ise Barbara ve Celarent formlarını verir. Tüm formların Barbara ve Celarent formlarına indirgenebileceğini Weidemann göstemiştir[26], bu sebeple tüm formlar yerine bu iki formun alınması yeterli olur. S5 ve S7 birbirini gerektirir, S6 ve S8 de birbirini gerektirerek izahat yöntemi kurallarını oluşturur. S5 Darapti formunun, S6 ise Felapton formunun özel bir hâlidir.

Aristoteles, dördüncü bir izah edici terimin varlığından bahsetmiş, ancak bunun Darapti yahut Felapton formundan elde edileceği gibi bir açıklamada bulunmamıştır. Lukasiewicz'de bunun böyle olması gerektiğini söylemiş ancak nasıl olduğunu açıklamamıştır[27]. Patzig, Aristoteles'in izahat yöntemiyle Darapti formunun eşdeğer olduğunu, ancak bunun bir döngü şeklinde olamayacağını belirtmiştir[28]. Bu durumda izah edici terim bir önceki kıyastan elde edilmemiş olmalıdır, S1-S4 ifadelerinin varlıksal bir çıkarımdan elde edilmiş bir yapı olması gerekir. O hâlde izah edici terim cüzi terimden Modus Ponens aracılığıyla elde edilmiş olmalıdır. Lukasiewicz[29] ve Patzig[30] izah edici terimi varlıkla ilgili olduğu görüşündedirler.

> Terimler külli ise, P ve R her S'de bulunsun. Bu durumda P zorunlu olarak bazı R'dedir. Müspet olan döndürülebildiğinden, S bazı R'de bulunacak, sonuç olarak P'nin her S'ye ve S'nin bazı R lere ait olmasından, P bazı R lere ait olmalıdır, bu çıkarım birinci şekilde oluşmaktadır. Bu ispatlama abese irca ve izahat (εκθεσις) aracılığıyla yapılabilir. P ve R her S'de bulunursa, S'nin kimisi, yani N alındığında, P ve R buna ait olacaktır ve böylece P bazı R lere ait olacaktır.[31]

Burada Darapti formundan bahsedilmektedir. Aristoteles'in Darapti formu için ispatı izahat yöntemi ile aşağıdaki şekilde verebiliriz:

(1) $\forall x(Mx \to Px)$	verilsin
(2) $\forall x(Mx \to Sx)$	verilsin
(3) $\exists x(Mx \land Sx)$	2 nin aksi alınırsa
(4) $\forall x(Nx \to Mx)$	1 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Nx \to Px)$	1 de izahat yöntemi

24 Corcoran, J., "Completeness of An Ancient Logic", *Journal of Symbolic Logic*, 37, pp. 696-702, 1972.
25 Smith, R., "Completeness of an Ecthetic Syllogistic", *Notre Dame Journal of Formal Logic*, Vol. 24, Is. 2, 1983, pp. 224-232.
26 Weidemann H., "Aristotle on The Reducibility of All Valid Syllogistic Moods to The Two Universal Moods of The First Figure (APr A7, 29b1–25)", *History and Philosophy of Logic*, 25(1), pp. 73-78.
27 Lukasiewicz J., *Aristotle's Syllogistic*, 1957, p. 64.
28 Patzig, *Aristotle's Theory of the Syllogism: A Logico-Philogical Study of Book A of the Prior Analytics*, 2010, p.159.
29 Lukasiewicz, J., *a.g.e.*, s. 61
30 Patzig, G., *a.g.e.*, s. 161
31 Aristoteles, *Analytica Priora*, 28a18-28a26.

(6) $\forall x(Nx \rightarrow Sx)$	4 ve 3 öncülleri için Barbara formundan
(7) $\exists x(Sx \wedge Nx)$	6 in aksi alınırsa
(8) $\exists x(Sx \wedge Px)$	5 ve 7 öncülleri için Darii formundan

Bir diğer paragrafta,

> Eğer bir terim orta terime külli olarak, diğer terim cüzi olarak bağlanırsa, ikisi de müspet olduğunda, bir kıyas oluşmalıdır. R her S'ye ve P bazı S'lere ait olursa, P bazı R'lere ait olmalıdır. Müspet döndürülebildiği için S bazı P'lere ait olacak; sonuç olarak R'nin her S'ye ait olmasından ve S'nin bazı P lere ait olmasından R bazı P'lere ait olmalıdır; böylece P bazı R'lere ait olmalıdır. Yine eğer R bazı S'lere ait ve P her S'ye ait ise P bazı R'lere ait olmalıdır. Bu önceki aynı yolla ispatlanır. Ayrıca dah önceki gibi abese irca ve izahat (εκθεσις) aracılığıyla da ispatlama yapılabilir.[32]

şeklindedir. Burada Aristoteles Datisi formunun da izahat yöntemi ile ispatlanabileceğinden bahsetmektedir:

(1) $\forall x(Mx \rightarrow Px)$	verilsin
(2) $\exists x(Mx \wedge Sx)$	verilsin
(3) $\forall x(Nx \rightarrow Mx)$	1 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \rightarrow Px)$	1 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Nx \rightarrow Sx)$	3 ve 2 öncülleri için Barbara formundan
(6) $\exists x(Sx \wedge Nx)$	5 in aksi alınırsa
(7) $\exists x(Sx \wedge Px)$	4 ve 6 öncülleri için Darii formundan

şeklinde verebiliriz. Lukasiewicz'in izahat yöntemi tanımlamalarına formal düzenleme getiren Thom, izahat yönteminin şu şekilde ifade edileceğini belirtir,[33]

i-izahat; $\exists x(Sx \wedge Px) \leftrightarrow \exists N \ni \forall x(Nx \rightarrow Sx) \wedge \forall x(Nx \rightarrow Px)$

o-izahat; $\exists x(Sx \wedge \sim Px) \leftrightarrow \exists N \ni \forall x(Nx \rightarrow Sx) \wedge \forall x(Nx \rightarrow \sim Px)$

zorunlu önermelerde izahat yöntemi ise,

Lo-izahatA; $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Px) \leftrightarrow \exists N \ni \forall x(Nx \rightarrow Sx) \wedge \forall x(Nx \rightarrow \Box \sim Px)$

Lo-izahat AA; $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Px) \leftrightarrow \exists N \ni \forall x(Nx \rightarrow \Box Sx) \wedge \forall x(Nx \rightarrow \Box \sim Px)$

şeklindedir.

McCall, Aristoteles'in bu yönteminin detaylarına aşağıdaki paragrafta rastlanacağını ifade eder:[34]

32 Aristoteles, *Analytica Priora*, s. 28b5-28b15.
33 Thom, P., *The Logic of Essentialism an Interpretation of Aristotle's Modal Syllogism*, 1996, s. 25.
34 McCall, S., *Aristotle's Modal Syllogisms*, 1963, s. 8-9.

> İkinci şekilde külli öncül müspet, cüzi öncül menfi olduğunda ve üçüncü şekilde külli öncül müspet, cüzi öncül menfi olduğunda ispatlama benzer şekilde yapılmayacak[35].

burada Aristoteles Baroco-LLL formunun ispatından bahsetmektedir, bu ispatın yapılışını Patterson açık bir şekilde sembolize ederek verir[36], Patterson tarafından verilen ispatlama şu şekilde olacaktır:

$\forall x(Px \rightarrow \Box Mx)$ ve $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Mx)$ öncülleri alınsın. İkinci öncülde bir N izah edici terimi, $\forall x(Nx \rightarrow Sx)$ ve $\forall x(Nx \rightarrow \Box \sim Mx)$ ve olacak şekilde alınsın. Buradan,

$\forall x(Nx \rightarrow \Box \sim Mx) \wedge \forall x(Px \rightarrow \Box Mx) \therefore \forall x(Px \rightarrow \Box \sim Nx)$ (Cesare-LLL) bulunur. Bu sonucun ve $\forall x(Nx \rightarrow Sx)$ nin aksi alınırsa,

$\forall x(Nx \rightarrow \Box \sim Px) \wedge \exists x(Sx \wedge Nx) \therefore \exists x(Sx \wedge \Box \sim Px)$ (Ferio-LXL) elde edilir.

Bu ispatlama şu şekilde de gösterilebilir;

(1) $\forall x(Px \rightarrow \Box Mx)$	verilsin
(2) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Mx)$	verilsin
(3) $\forall x(Nx \rightarrow Sx)$	2 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \rightarrow \Box \sim Mx)$	2 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Px \rightarrow \Box \sim Nx)$	4 ve 1 öncülleri için Cesare-LLL formundan
(6) $\forall x(Nx \rightarrow \Box \sim Px)$	5 in aksi alınırsa
(7) $\exists x(Sx \wedge Nx)$	3 ün aksi alınırsa
(8) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Px)$	6 ve 7 öncülleri için Ferio-LXL formundan

şeklindedir.[37] Thom ise Baroco-LLL formu için vermiş olduğu izahat yöntemi ispatını Camestres-LLL formuna indirgeyerek yapar:[38]

(1) $\forall x(Px \rightarrow \Box Mx)$	verilsin
(2) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Mx)$	verilsin
(3) $\forall x(Nx \rightarrow Sx)$	2 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \rightarrow \Box \sim Mx)$	2 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Nx \rightarrow \Box \sim Px)$	1 ve 4 öncülleri için Camestres-LLL formundan
(6) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Px)$	6 ve 3 öncülleri için Felapton-LXL formundan

Bocardo-LLL formunu,

(1) $\exists x(Mx \wedge \Box \sim Px)$	verilsin
(2) $\forall x(Mx \rightarrow \Box Sx)$	verilsin

35 Aristoteles, *Analytica Priora*, s. 30a6-14.
36 Patterson, R., *Aristotle's Modal Logic Essence and Entailment in the Organon*, 1995, s. 73.
37 Rini, A., *Aristotle's Modal Proofs*, 2011, s. 81.
38 Thom, P., *a.g.e.*, s. 50.

(3) $\forall x(Nx \rightarrow Mx)$ 1 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \rightarrow \square \sim Px)$ 1 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Nx \rightarrow \square Sx)$ 2 ve 3 öncülleri için Barbara-LXL formundan
(6) $\exists x(Sx \wedge \square \sim Px)$ 5 ve 4 öncülleri için Felapton-LLL formundan

Thom tarafından Lo-izahatAA kullanılarak Baroco-LLL formu için izahat yönteminin uygulanışı,

(1) $\forall x(Px \rightarrow \square Mx)$ verilsin
(2) $\exists x(Sx \wedge \square \sim Mx)$ verilsin
(3) $\forall x(Nx \rightarrow \square Sx)$ 2 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \rightarrow \square \sim Mx)$ 2 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Nx \rightarrow \square \sim Px)$ 3 ve 1 öncülleri için Camestres-LLL formundan
(6) $\exists x(Sx \wedge \square \sim Px)$ 6 ve 7 öncülleri için Felapton-LLL formundan

Bocardo-LLL formunu,

(1) $\exists x(Mx \wedge \square \sim Px)$ verilsin
(2) $\forall x(Mx \rightarrow \square Sx)$ verilsin
(3) $\forall x(Nx \rightarrow \square Mx)$ 1 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \rightarrow \square \sim Px)$ 1 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Nx \rightarrow \square Sx)$ 2 ve 3 öncülleri için Barbara-LLL formundan
(6) $\exists x(Sx \wedge \square \sim Px)$ 5 ve 4 öncülleri için Felapton-LLL formundan

Aristoteles, izahat yöntemi ifadesini kullandığı paragraflarda, ispatlamaların abese irca yöntemiyle yahut izahat yöntemi ile yapılabileceğini belirtir, ancak Baroco-LLL ve Bocardo-LLL formları için sadece bu yöntemle yapılabileceğini, doğrudan ispatlama ile bu ifadelerin ispatlanamayacağını belirtir. Rijen tarafından sembolize edilen Bocardo-LLL formu için ispatlama,[39]

(1) $\exists x(Mx \wedge \square Sx)$ verilsin
(2) $\forall x(Mx \rightarrow \square Px)$ verilsin
(3) $\forall x(Nx \rightarrow Mx)$ 2 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \rightarrow \square \sim Px)$ 2 de izahat yöntemi
(5) $\exists x(Mx \wedge Nx)$ 3 ün aksi alınırsa
(6) $\exists x(Nx \wedge \square Px)$ 2 ve 5 öncülleri için Datisi-LXL formundan
(7) $\exists x(Sx \wedge \square \sim Px)$ 5 ve 6 öncülleri için Felapton-LLL formundan

şeklinde olacaktır.

[39] Rijen, J.V., *Aspects of Aristotle's Modal Logic of Modalities*, 1986, s. 194.

İzahat Yönteminde Çıkmazlar

Aristoteles'in kipli mantığının kusurlu olduğunu söyleyen Thom, bu kusurlardan birini Baroco-XLL ve Bocardo-LXL formlarının reddi ile izahat yönteminin kullanımı arasındaki çelişki olduğunu söyler.[40] Aristoteles Baroco-XLL ve Bocardo-LXL formlarının geçersiz olduğunu söyler.[41] Ancak, Baroco-XLL ve Bocardo-LXL formları izahat yöntemi aracılığıyla ispatlanabilmektedir. Thom, Baroco-XLL formu için vermiş olduğu izahat yöntemi ispatlaması,[42]

(1) $\forall x(Px \to Mx)$	verilsin
(2) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Mx)$	verilsin
(3) $\forall x(Nx \to Sx)$	2 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \to \Box \sim Mx)$	2 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Nx \to \Box \sim Px)$	1 ve 4 öncülleri için Camestres-XLL formundan
(6) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Px)$	5 ve 3 öncülleri için Felapton-LXL formundan

Bocardo-LXL formunu,

(1) $\exists x(Mx \wedge \Box \sim Px)$	verilsin
(2) $\forall x(Mx \to Sx)$	verilsin
(3) $\forall x(Nx \to Mx)$	1 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \to \Box \sim Px)$	1 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Nx \to Sx)$	2 ve 3 öncülleri için Barbara formundan
(6) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Px)$	5 ve 4 öncülleri için Felapton-LXL formundan

Johnson,[43] Thom'un ispatının geçersiz olduğunu söyler. Bunun için kurmuş olduğu sisteme başvurur,

J1. $\forall x(Sx \to Sx)$ (Özdeşlik)

J2. $\forall x(Sx \to \sim Px) \Leftrightarrow \forall x(Px \to \sim Sx)$

$\forall x(Sx \to \Box \sim Px) \Leftrightarrow \forall x(Px \to \Box \sim Sx)$ (Aks)

J3. $\forall x(Sx \to \Box Px) \Leftrightarrow \forall x(Px \to Sx)$

$\forall x(Sx \to \Box \sim Px) \Leftrightarrow \forall x(Px \to \sim Sx)$ (Döndürme)

J4. Barbara, Barbara-LXL, Cesare, Cesare-LXL

J5. $\forall x(Sx \to Px) \Longrightarrow x \in S$

$\forall x(Sx \to \sim Px) \Longrightarrow x \in S$

[40] Thom, P., *The Syllogism*, 1981, s. 50.
[41] Aristotle, *Analytica Priora*, s. 32a4-5.
[42] Thom, P., *The Logic of Essentialism an Interpretation of Aristotle's Modal Syllogism*, 1996, s. 133.
[43] Johnson, F., "Modal Ecthesis", *History and Philosophy of Logic*, 14:2, 1993, pp. 171-182.

$\exists x(Sx \wedge Px) \Rightarrow x \in S, x \in P$

$\exists x(Sx \wedge \Box Px) \Rightarrow x \in S, x \in_n P$ yahut $x \in_n S, x \in P$

$\exists x(Sx \wedge \sim Px) \Rightarrow x \in S, x \notin P$

$\exists x(Sx \wedge \Box \sim Px) \Rightarrow x \in_n S, x \notin_n P$ (İzahat yöntemi)

J6. $x \in_n S \Rightarrow x \in S$

$x \notin_n S \Rightarrow x \notin S$

J7. $\forall x(Sx \rightarrow Px), x \in S \Rightarrow x \in P$

$\forall x(Sx \rightarrow Px), x \notin S \Rightarrow x \notin P$

$\forall x(Sx \rightarrow \Box Px), x \in S \Rightarrow x \in_n P$

$\forall x(Sx \rightarrow \Box Px), x \notin_n P \Rightarrow x \notin_n S$

$\forall x(Sx \rightarrow \sim Px), x \in S \Rightarrow x \notin P$

$\forall x(Sx \rightarrow \Box \sim \mathrm{Px}), x \in S, x \in R \Rightarrow y \in_n R, y \notin_n P; x \neq y$

J8. $x \in S, x \in P \Rightarrow \exists x(Sx \wedge Px)$

$x \in S, x \in_n P \Rightarrow \exists x(Sx \wedge \Box Px)$

$x \in S, x \in_n P \Rightarrow \exists x(Px \wedge \Box Sx)$

$x \in S, x \notin P \Rightarrow \exists x(Sx \wedge \sim Px)$

$x \in_n S, x \notin_n P \Rightarrow \exists x(Sx \wedge \Box \sim Px)$ (Genelleme)

Johnson, Baroco-XLL için ispatı,

(1) $\forall x(Px \rightarrow Mx)$

(2) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Mx)$

(3) $m \in_n \delta(S) \wedge m \notin_n \delta(M)$ 2, J5

(4) $m \notin_n \delta(P)$ 1, 3 Uygunsuz

(5) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Px)$ 3, 4 J8

Bocardo-LXL için ispatı,

(1) $\forall x(Mx \rightarrow \Box \sim Px)$

(2) $\exists x(Mx \wedge Sx)$

(3) $m \in_n \delta(M) \wedge m \notin_n \delta(P)$ 2, J5

(4) $m \in \delta(S)$ 2, 3, J7

(5) $\exists x(Sx \wedge \Box \sim Px)$ 3, 4 Uygunsuz

şeklinde verir. Dikkat edilirse, Johnson'un ispatı izahat yöntemi tanımlamasından dolayı Thom'u yanlışlamaktadır. J5'teki izahat yöntemi kuralına Thom'un Lo-izahat A kuralı eklenirse, Thom'un ispatı geçerli olacaktı. Şu hâlde, Lo-izahat A; $\exists x(Sx \wedge \Box {\sim} Px) \leftrightarrow \exists N \ni \forall x(Nx \rightarrow Sx) \wedge \forall x(Nx \rightarrow \Box {\sim} Px)$

İfadesi geçersiz olacaktır. Zaten bu izahat yöntemi ifadesi Felapton-LXL formunun geçersiz olmasıyla Thom'un bu tanımını geçersiz kılar.

Ayrıca Henle, Baroco-XLL ve Dari-XLL için izahat yöntemi aracılığıyla geçerli olduğunun ispat edilebileceğini söyler. Henle'nin Baroco-XLL için vermiş olduğu ispat,

(1) $\forall x(Px \rightarrow Mx)$	verilsin
(2) $\exists x(Sx \wedge \Box {\sim} Mx)$	verilsin
(3) $\forall x(Nx \rightarrow Sx)$	2 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \rightarrow \Box {\sim} Mx)$	2 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Mx \rightarrow \Box {\sim} Nx)$	4 aksi
(6) $\forall x(Nx \rightarrow \Box {\sim} Px)$	5 ve 1 öncülleri için Celarent-LXL formundan
(7) $\forall x(Nx \rightarrow \Box {\sim} Px)$	6 aksi
(8) $\exists x(Sx \wedge Nx)$	3 aksi
(9) $\exists x(Sx \wedge \Box {\sim} Px)$	7 ve 8 öncülleri için Ferio-LXL formundan

Ve Darii-XLL için vermiş olduğu ispat,

(1) $\forall x(Mx \rightarrow Px)$	verilsin
(2) $\exists x(Sx \wedge \Box Mx)$	verilsin
(3) $\forall x(Nx \rightarrow Sx)$	2 de izahat yöntemi
(4) $\forall x(Nx \rightarrow \Box Mx)$	2 de izahat yöntemi
(5) $\forall x(Nx \rightarrow \Box Px)$	4 ve 1 öncülleri için Darapti-LXL formundan
(6) $\exists x(Sx \wedge \Box Px)$	5 ve 3 öncülleri için Darapti-LXL formundan

şeklindedir. Henle, Aristoteles'in bu formların geçersizliğini göstermek için kullanmış olduğu örneklerin[44] doğru olabileceğini yahut doğru olamayacağını, Aristoteles bu örnekleri sistemini tutarlı kılmak adına vermiş olduğunu söyler[45].

Johnson'un kullanmış olduğu sistem Henle'nin çıkarımları üzerinde kullanılırsa,

(1) $\forall x(Mx \rightarrow Px)$	
(2) $\exists x(Sx \wedge \Box Mx)$	
(3) $\mathrm{m} \in_n \delta(\mathrm{S}) \wedge \mathrm{m} \in \delta(M)$	2, J5
(4) $\mathrm{m} \in \delta(\mathrm{P})$	2, 3 J7
(5) $\exists x(Sx \wedge \Box Px)$	3, 4 Uygunsuz

şeklinde geçerli kılabiliriz. Benzer şekilde Disamis-LXL gibi Aristoteles'in geçersiz kıldığı formları da Jonson'ın kurduğu sistem geçerli kılmaktadır.

Şu hâlde Aristoteles'in tüm geçerli formlarını ispatlamak için geçerli bir izahat

44 Bu örnekler için Bkz. Aristotle, *Analytica Priora*, s. 31a17.

45 Henle, P., *a.g.e.*, p. 99.

yöntemi tanımı oluşturma çabaları ya yetersiz kalmış ya da geçersiz formları da geçerli kılarak Aristoteles'in sisteminin dışına çıkmıştır.

Sonuç

Aristoteles'in izahat yöntemi hakkında yeterli açıklamaya gitmiş olmaması, Aristoteles'in bu yöntemi gerekli görüp görmediği konusunda farklı görüşlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu yetersizlik, Aristoteles'in bu yöntemi bir ispat yöntemi olarak görüp görmediği sorusuna kadar gitmiştir. Ancak Baroco-LLL ve Bocardo-LLL için bu yöntemin haricinde bir ispatlama yapılamaması ve bu ispatlama yöntemine Aristoteles'in başvurmuş olması, önemsenmeyecek bir noktadır.

Aristoteles, *Analytica Priora'*da vermiş olduğu bütün ispatlama yöntemlerini kategorik önermeler üzerinde açıklamış, kipli önermeler üzerinde uygulamalara gitmiştir. İzahat yöntemi üzerine başlı başına bir açıklama bulunmamasına rağmen kategorik bazı önermelerde uygulanabileceğini söylemiş olması bu yöntemi bir ispatlama şekli olarak aldığı sonucuna bizi götürebilir. Ancak bu yöntemin kipli önermelerdeki kıyaslara uygulanması ile gördüğümüz üzere bazı sıkıntıların meydana geldiği görülmüştür.

İzahat yöntemi hakkındaki farklı yorumlamalar bizi farklı sonuçlara götürmektedir. Çok farklı tartışmalarda bulunan Aristoteles yorumcuları bu sorunların çözümü için sistemler kurmak yoluna gitmişlerdir. Özellikle son dönem yorumcularının, modern kipli mantık formlarını Aristoteles'in sistemine uydurma çabası zorlama bir girişim olmuştur. Yukarıda gösterdiğimiz üzere, sistemler birbirleriyle özellikle Aristoteles'in bulgularıyla çelişmektedir. İzahat yöntemi hakkındaki tartışmaları izah edici terim üzerine olan tartışmalardan ziyade, sistem oturtma çabalarına sürüklemiştir. Bu çabalar ise açıklarıyla beraber gelmiştir.

Ayrıca, izah edici terimin Darapti formundan yahut Felapton formundan elde edilen bir terim olması tam oturmuş bir ifade olmamaktadır. Bunlar çift gerektirme olarak verilmiş ancak döngü şeklinde olmaması tutarsız bir ifadedir. İzah edici terimin orta terim olarak alınmasından dolayı varlığa ilişkin olacağı zaten Aristoteles'in açıklamalarından elde edilebilir.[46] Ancak bu terimin nereden geldiği, nasıl elde edildiği gibi soruların cevabı boşta kalmıştır.

[46] Aristotle, *Analytica Priora*, 90a; 94a; *Methaphysica*, 983a;1034a v.d.

KAYNAKLAR

Aristotle; *The Complete Works of Aristotle*, Ed. J. Barnes, Princeton University Press, Vol. I., 1991

Corcoran, J.; "Aristotle's Natural Deduction System", *In Ancient Logic and Its Modern Interpretations*, ed., J.Corcoran, D.Reidel, Dordrecht, pp. 85-131, 1974.

——; "Completeness of an Ancient Logic". *Journal of Symbolic Logic*, 37, 696-702, 1972.

Falnnery, K. F.; *Ways into The Logic of Alexander Aphrodisias*, Brill, 1994.

Henle, P.; "On the Foruth Figure of the Syllogism", *Philosophy of Science*. 16(2), 94-104, 1949.

Johnson, F.; "Modal Ecthesis", *History and Philosophy of Logic*, 14(2), 171-182, 1993.

Lear, J.; *Aristotle and Logical Theory*, Cambridge University Press, 1980.

Lukasiewicz, J.; *Aristotle's Syllogistic from the standpoint of modern logic*, Oxford Clarendon Press, London, 1957.

McCall, S.; *Aristotle's Modal Syllogisms*, Amsterdam: North-Holland Publishing Co., 1963.

Mignucci, M.; "Expository Proofs in Aristotles Syllogistic", *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, Oxford, 9-28, 1991.

Patterson, R.; *Aristotle's Modal Logic Essence and Entailment in the Organon*, Cambridge University Press, 1995.

Patzig, G.; *Aristotle's Theory of the Syllogism: A Logico-Philogical Study of Book A of the Prior Analytics*, Trans. Jonathan Barnes, Springer, 2010.

Politzer, G.; Mercier, H. "Solving Categorical Syllogisms With Singular Premises", *Thinking & Reasoning*, 14(4), 434-454, 2008.

Rijen, J. V.; Aspects of Aristotle's Modal Logic of Modalities, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1986.

Rini, A.; *Aristotle's Modal Proofs: Prior Analytics A8-22 in Predicate Logic*, Springer, 2010.

Ross, W. D.; *Aristoteles,* İstanbul: Kabalcı, 1999.

Smiley, T. J.; "What is a Syllogism?", *Journal of Philosophical Logic*, 2, s. 136-154, 1973.

Smith, R.; "What is Aristotelian Ecthesis?", *History and Philosophy of Logic*, 3, s. 113-127, 1982.

Thom, P.; *The Syllogism*, München: Philosophia Verlag, 1981.

——; "Apodeictic Ecthesis", *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 34(2), 193-208, 1993.

——; *The Logic of Essentialism an Interpretation of Aristotle's Modal Syllogism*, Kluwer Publishers, 1996.

Venn, J.; *Symbolic Logic*, London: Mac Millan and co., 1881.

Weidemann H.; "Aristotle on The Reducibility of All Valid Syllogistic Moods to The Two Universal Moods of The First Figure" (APr A7, 29b1-25), *History and Philosophy of Logic*, 25 (1), 2004, s. 73-78.

Zarnecka-Bialy, E.; "Aristotle's Proofs by Ecthesis", *Bullein of The Section of Logic*, 22 (1), 1993, s. 40-44.